

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua
Sidang 1990/91

Mac/April 1991

EET 102 - Rekabentuk Logik

Masa : [3 jam]

ARAHAN KEPADA CALON:

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi 4 muka surat bercetak dan ENAM (6) soalan sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab LIMA (5) soalan.

Agihan markah bagi setiap soalan diberikan di sut sebelah kanan sebagai peratusan daripada markah keseluruhan yang diperuntukkan bagi soalan berkenaan.

Jawab kesemua soalan dalam Bahasa Malaysia.

...2/-

1. Anda dikehendaki merekabentuk satu litar gabungan yang dapat melakukan kedua-dua operasi campur dan tolak nombor perdua. Litar ini mengandungi tiga masukan x dan y (iaitu digit-digit yang hendak dicampur atau ditolak), dan pembawa (atau peminjam) b/c. Di keluaran, terdapat J/B bagi jumlah hasil campur atau jumlah hasil tolak dan b/c pembawa atau peminjam susulan. Isyarat di M menentukan jenis operasi, iaitu $M = 1$ litar berfungsi sebagai pencampur dan $M = 0$ sebagai penolak.

(100%)

2. Ringkaskan persamaan ini.

$$f_1 = \bar{a}\bar{b}\bar{c}d\bar{e} + \bar{a}b\bar{c}d\bar{f} + c\bar{e}f + \bar{a}b\bar{c}d\bar{e}f$$

(25%)

$$f_2 = \bar{a}\bar{b}\bar{c}d + \bar{a}b\bar{c}d + \bar{a}b\bar{c}\bar{d} + \bar{a}b\bar{c}d$$

(25%)

$$f_3 = \bar{a}b\bar{c}d + \bar{a}b\bar{c}d + \bar{a}b\bar{c}d + \bar{a}b\bar{c}d$$

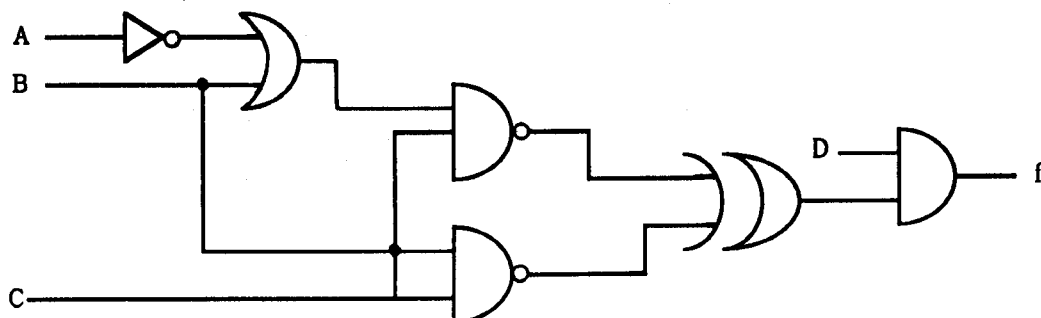
(25%)

Buktikan

$$\overline{(A + B)} + \overline{(B + C)} = \overline{(A + C)}$$

(25%)

3. (a) Ringkaskan litar di bawah dan dapatkan litar setaranya.



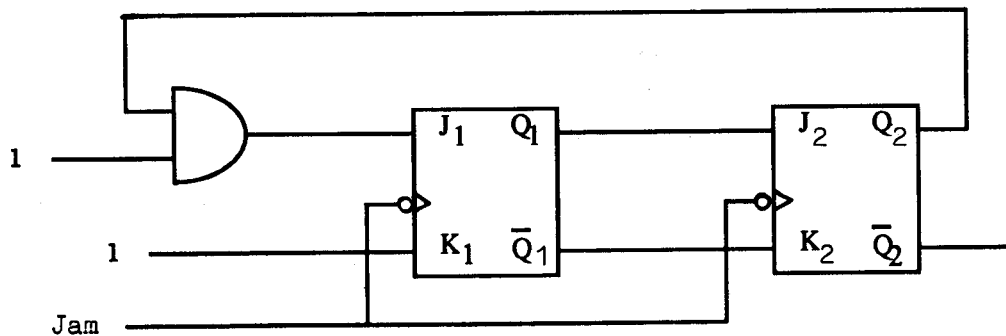
Rajah 1

(50%)

- (b) Terdapat empat oksiloskop A, B, C dan D di makmal. Setiap skop ini dilengkapi dengan litar pengesan. Litar pengesan memberi keluaran 1 apabila terdapat kerosakan pada skop berkenaan. Rekabentuk satu litar yang dapat mengesan jika dua atau lebih skop rosak.

(50%)

4. Lakar rajah pemasaan bagi isyarat masukan litar di bawah. Andaikan nilai awal $Q_2 Q_1 = 00$



Rajah 2

(100%)

5. Dapatkan rajah keadaan peralihan dan jadual keadaan bagi litar berjujukan berjam yang dapat mengesan jujukan input 1010, termasuk ulangan. Di mana masukan $x = 00101001010101110$ memberi keluaran $z = 00000100001010000$.

(100%)

...4/-

6. (a) Dapatkan jadual keadaan yang paling optimum bagi mesin jujukan ini.

KS	KA, Z	
	x = 0	x = 1
A	A, -	B, 1
B	G, -	D, 0
C	B, 1	B, -
D	A, 1	B, -
E	C, 1	A, -
F	F, 1	C, -
G	G, 1	G, -

(50%)

- (b) Dapatkan jadual keadaan teringkas bagi suatu litar berjujukan tak - segerak yang mempunyai 2 masukan x_1 dan x_2 dan satu keluaran z . Litar ini memberi keluaran = 1 apabila jujukan 00, 01 dan 11 diterima dalam turutan ini.

(50%)

- oooOooo -